



# MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI



JCS40 U.S. PTO  
09/231296



INV. IND.

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per .....

N. B098 A 000021  
.....

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

23 DIC. 1998

IL REGGENTE

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

D.ssa Paola DI CINTIO

*Paola Di Cintio*

## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE DEPOSITO RISERVATO. ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A



## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione RESTA S.R.L. SRI  
 Residenza FAENZA (RA) codice 00706600392  
 2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Ing. NEMO ZANOTTI e altri cod. fiscale \_\_\_\_\_  
 denominazione studio di appartenenza Dr. MODIANO & ASSOCIATI S.p.A.  
 via Inferio n. 12/2 città Bologna cap. 40126 (prov) BO

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap. \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (se/z/ica/d)

gruppo/sottogruppo

MACCHINA TRAPUNTATRICE CON CUCITRICI MOVIMENTATE DA MOTORI ELETTRICI LINEARI

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: ☐ SI ☒ NO

SE ISTANZA DATA

N° PROTOCOLLO

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) RESTA ROBERTO 3)  
 2) \_\_\_\_\_ 4)

## F. PRIORITÀ

nazione e organizzazione

data di priorità

numero di domande

data di deposito

allegato S/R

## SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

1) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ADIUTATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

N. es.	pag.	contenuto	contenuto
Doc. 1	09	disegno principale illustrazione e rivendicazioni pubblicate e assommate	
Doc. 2	03	disegno illustrazione e rivendicazioni pubblicate e assommate	
Doc. 3		disegno illustrazione e rivendicazioni pubblicate e assommate	
Doc. 4		disegno illustrazione e rivendicazioni pubblicate e assommate	
Doc. 5		disegno illustrazione e rivendicazioni pubblicate e assommate	
Doc. 6		disegno illustrazione e rivendicazioni pubblicate e assommate	
Doc. 7		disegno illustrazione e rivendicazioni pubblicate e assommate	

b) attestato di versamento totale lire

TRECENTOSESSANTACINQUEMILA=====

obbligatorio

CORRISPONDE IL 23/01/1998

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE (I)

Dr. Ing. NEMO ZANOTTI

e altri

CONTINUA SU/CO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO ☒ SI

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

BOLOGNA

codice 37

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

B098A 000021

Reg. A

L'anno milionovecento

NOVANTOTTO

il giorno

VENTITRE

del mese di

GENNAIO

Il(I) richiedente(i) sopraddetto(i) l'ha(n)no presentato e ha(n)no sottoscritto la presente

in

Nessuna

Oggetto della presente è la concessione del brevetto soprariportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

00000000



L'UFFICIALE ROGANTE

Antonio

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

B098A 000021

REG. A

DATA DI DEPOSITO 23/01/1998

NUMERO DOMANDA

DATA DI RILASCIO

NUMERO BREVETTO

## A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione IRESTA S.R.L.

Residenza (FAENZA, (RA)

## D. TITOLO

MACCHINA TRAPUNTATRICE CON CUCITRICI MOVIMENTATE DA MOTORI ELETTRICI LINEARI

Classe proposta (sez./cl./scil)

(gruppo/sottogruppo)

## L. RIASSUNTO

Macchina trapuntatrice comprendente un telaio composto da una prima trave disposta orizzontalmente sopra al panno da trapungere ed una seconda trave disposta sotto al detto panno, dette travi essendo dotate di rispettive guide per i carrelli di supporto della testa di cucitura e rispettivamente del dispositivo di crochet di almeno una cucitrice caratterizzata dal fatto che per la movimentazione di detta testa di cucitura e di detto dispositivo di crochet di detta cucitrice sono previsti rispettivi motori lineari i cui organi induttori sono disposti su detta trave superiore e rispettivamente inferiore ed i cui avvolgimenti d'indotto sono disposti su detti carrelli di supporto della testa di cucitura e rispettivamente di detto dispositivo di crochet.

Dr. Ing. Guido Modiano, S. Lara Modiano  
Vera Modiano, Dr. Ing. Nemo Zanotti,  
C. Ing. Vincenzo di Francia, Carlo Venturoli  
(uno per essi)

*h. Farnetti*

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA  
SCIENTIFICO E COMMERCIALEUFFICIO REGIONALE  
INDUSTRIA  
SCIENTIFICO E COMMERCIALE

## M. DISEGNO

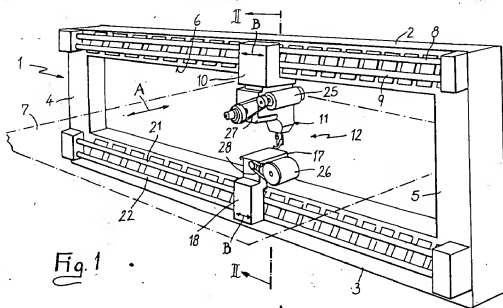


Fig. 1



Dr. Ing. Guido Modiano, S. Lara Modiano  
Vera Modiano, Dr. Ing. Nemo Zanotti,  
C. Ing. Vincenzo di Francia, Carlo Venturoli  
(uno per essi)

*h. Farnetti*

A nome: RESTA S.R.L.

Con sede a FAENZA (RA)

Titolo: MACCHINA TRAPUNTARICE CON CUCITRICI MOVIMENTATE

DA MOTORI ELETTRICI LINEARI

B098A000021  
23 GEN. 1998

\* \* \* \* \*

La presente invenzione ha per oggetto una macchina trapuntatrice con cucitrici movimentate da motori elettrici lineari.

Com'è noto una macchina trapuntatrice comprende un carrello portapanno ed una o più cucitrici che effettuano la trapuntatura del panno seguendo un disegno predeterminato.

Nella maggior parte delle macchine trapuntatrici attualmente reperibili sul mercato il carrello portapanno si muove secondo una traiettoria rettilinea, mentre le cucitrici sono montate scorrevolmente su un telaio e sono guidate in direzione ortogonale alla traiettoria del carrello. La combinazione dei movimenti del carrello e delle cucitrici permette all'ago di cucitura di spostarsi secondo due gradi di libertà per l'esecuzione di una linea di cucitura che segue la traiettoria desiderata.

In macchine trapuntatrici del tipo indicato il telaio comprende una prima trave che si estende sopra al panno ed una seconda trave, parallela a detta prima trave, che si estende sotto al panno.

La prima trave sostiene una guida per la testa di cucitura della

Dr. Ing. Guido Mediano, S. Lera Mediano  
Vere Mediano, Dr. Ing. Nemo Zanotti,  
Dr. Ing. Vincenzo di Franco, Carlo Venturoli

cucitrice, mentre la seconda trave sostiene una guida per il cosiddetto dispositivo di crochet.

Per consentire all'ago di cucitura di operare in accordo col dispositivo di crochet sono previste trasmissioni meccaniche e/o collegamenti elettrici affinché l'ago di cucitura si muova in sincronismo ed in perfetto allineamento verticale con il dispositivo di crochet durante gli spostamenti sul panno.

Tali noti dispositivi hanno tempi di risposta piuttosto lunghi e limiti operativi quando si devono gestire più cucitrici che operano simultaneamente sullo stesso panno.

Il compito tecnico della presente invenzione è pertanto quello di realizzare una macchina trapuntatrice che non presenti gli inconvenienti di quelle tradizionali, la quale cioè sia in grado di assicurare con precisione e ricorrendo a mezzi di semplice struttura ed elevata affidabilità l'allineamento della testa di cucitura con il dispositivo di crochet.

Nell'ambito di tale compito costituisce uno scopo della presente invenzione la realizzazione di una macchina trapuntatrice comprendente più cucitrici comandabili in modo da poter operare in modo indipendente l'una dall'altra per tracciare linee di cucitura aventi andamenti diversi.

Tale compito viene raggiunto con una macchina trapuntatrice comprendente un telaio composto da una prima trave disposta orizzontalmente sopra al panno da trapungere ed una seconda trave disposta sotto al detto panno, dette travi essendo

dotate di rispettive guide per i carrelli di supporto della testa di cucitura e rispettivamente del dispositivo di crochet di almeno una cucitrice caratterizzata dal fatto che, per la movimentazione di detta testa di cucitura e di detto dispositivo di crochet di detta cucitrice, sono previsti rispettivi motori lineari i cui organi induttori sono disposti su detta trave superiore e rispettivamente inferiore ed i cui avvolgimenti d'indotto sono disposti su detti carrelli di supporto della testa di cucitura e rispettivamente di detto dispositivo di crochet.

Ulteriori vantaggi e caratteristiche della presente invenzione risulteranno maggiormente dalla descrizione che segue di una forma di realizzazione preferita, illustrata a titolo esemplificativo, non limitativo, negli uniti disegni in cui:

la figura 1 mostra una vista prospettica di un telaio di supporto delle cucitrici in una macchina trapuntatrice;

la figura 2 è una vista secondo il piano II-II di figura 1;

la figura 3 mostra una vista frontale del telaio su cui è schematizzata la disposizione dell'induttore e dell'indotto dei motori lineari.

Facendo riferimento alle citate figure, con 1 è indicato il telaio di una macchina trapuntatrice composto da due travi orizzontali 2,3 collegate alle estremità opposte da due rispettivi montanti verticali 4,5.

Le travi 2,3 ed i montanti 4,5 racchiudono una apertura 6 attraverso la quale viene condotto il panno da trapuntare 7. Per chiarezza di esposizione si suppone che il panno 7 sia teso orizzontalmente su un telaio (non illustrato) mobile nella direzione A perpendicolare al telaio 1.

Alle estremità della trave 2 sono fissate due barre cilindriche 8,9 parallele fra di loro e distanziate dalla trave. Le barre 8,9 formano una guida lungo la quale può scorrere un carrello 10 di supporto della testa di cucitura 11 di una cucitrice complessivamente indicata con 12. Lo scorrimento è assicurato da una coppia di rotelle folli 13,14 scanalate perifericamente ed in impegno tangenziale sopra la barra 8 e sotto la barra 9.

Sulla faccia della trave 2 adiacente alle barre 8,9 sono fissati i magneti induttori 15 di un motore lineare il cui avvolgimento d'indotto 16 è fissato al carrello 10 e si aggetta fra le barre 8,9. L'attivamento del motore lineare 15,16 determina lo spostamento del carrello 10 e quindi della testa di cucitura 11 lungo la guida 8,9 nella direzione B perpendicolare alla direzione A di spostamento del panno.

La cucitrice 12 comprende un dispositivo di crochet 17 azionato in sincronismo con la testa di cucitura 11. Il dispositivo 17 è montato su un carrello 18 che, per mezzo di coppie di rotelle scanalate 19,20, è scorrevole nella direzione B su una coppia di barre 21,22 fissate con le



estremità alla trave inferiore 3 e parallele alle barre 8,9.

Il carrello inferiore 18 è movimentato da un proprio motore lineare composto da magneti induttori 23 e da un avvolgimento d'indotto 24. I magneti induttori 23 sono fissati alla faccia frontale della trave 3 rivolta verso le barre 21,22, mentre l'avvolgimento d'indotto 24 si aggetta fra queste ultime per cooperare con i magneti induttori 23.

Il funzionamento della macchina trapuntatrice viene illustrato in seguito con riferimento alla figura 3 che illustra una forma di realizzazione comprendente due cucitrici del tipo indicato con 12 nell'esempio delle figure 1,2 e designate con 12a,12b. Le teste di cucitura ed i dispositivi di crochet che compongono le cucitrici 12a,12b, nonché i relativi carrelli di supporto sono contrassegnati con gli stessi numeri di riferimento precedentemente impiegati nell'esempio delle figure 1,2 con l'aggiunta delle lettere a e rispettivamente b. I carrelli 10a,10b e 18a,18b vengono azionati da un proprio motore lineare composto da un indotto 16a,16b e 24a,24b e da magneti induttori che, essendo comuni ad entrambi i motori, sono contrassegnati con 15 e 23 come nell'esempio sopradescritto.

In figura 3 sono schematizzati con 25a e 25b i due motori elettrici che azionano gli aghi delle teste di cucitura 11a,11b e con 26a e 26b i due motori elettrici che azionano i dispositivi di crochet 17a,17b e che, in figura 1 dell'esempio



sopradescritto, sono stati indicati rispettivamente con 25 e 26 e trascinano l'ago della testa di cucitura 11 ed il dispositivo di crochet 17 attraverso trasmissioni a cinghia 27,28.

Gli avvolgimenti d'indotto dei motori lineari 16a,15 e 16b,15 che motorizzano le teste di cucitura 11a,11b, gli avvolgimenti d'indotto dei motori lineari 24a,23 e 24b,23 che motorizzano i dispositivi di crochet 17a,17b ed i motori 25a,25b,26a,26b sono alimentati attraverso rispettivi stadi di potenza 29,30 controllati da un'unità CNC 31 (controllo numero mediante calcolatore).

L'unità 31 è in grado di comandare le cucitrici 12a,12b in modo indipendente fra di loro in modo da garantire massima versatilità d'impiego per quanto riguarda le traiettorie delle linee di cucitura eseguite dalle cucitrici stesse. In particolare i motori lineari assicurano perfetto sincronismo e perfetto allineamento verticale fra aghi e crochet.

Inoltre è possibile regolare la velocità dei motori 25a,25b,26a,26b così da mantenere costante il passo del punto di cucitura indipendentemente dalla direzione B di spostamento delle cucitrici 12a,12b rispetto alla direzione A di spostamento del panno 7.

Nella pratica attuazione dell'invenzione sono possibili numerose modifiche e varianti tutte rientranti nello stesso concetto inventivo. Ad esempio anzichè spostare il panno 7

rispetto al telaio 1, è possibile tenere fermo il panno e rendere il telaio 1 mobile su rotaie nella direzione A.

Dr. Ing. Guido Mediano, S. Lora Modiano  
Vera Mediano, Dr. Ing. Memo Zanotti,  
Dr. Ing. Vincenzo di Francia, Carlo Venturoli

## R I V E N D I C A Z I O N I

1. Macchina trapuntatrice comprendente un telaio composto da una prima trave disposta orizzontalmente sopra al panno da trapungere ed una seconda trave disposta sotto al detto panno, dette travi essendo dotate di rispettive guide per i carrelli di supporto della testa di cucitura e rispettivamente del dispositivo di crochet di almeno una cucitrice caratterizzata dal fatto che per la movimentazione di detta testa di cucitura e di detto dispositivo di crochet di detta cucitrice sono previsti rispettivi motori lineari i cui organi induttori sono disposti su detta trave superiore e rispettivamente inferiore ed i cui avvolgimenti d'indotto sono disposti su detti carrelli di supporto della testa di cucitura rispettivamente di detto dispositivo di crochet.

2. Macchina trapuntatrice secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che gli avvolgimenti d'indotto dei motori lineari che motorizzano le teste di cucitura e quelli dei motori lineari che motorizzano i dispositivi di crochet, nonché i motori di azionamento della testa di cucitura e del dispositivo di crochet sono alimentati attraverso rispettivi stadi di potenza controllati da un'unità CNC (controllo numerico mediante calcolatore).

3. Macchina trapuntatrice con cucitrici movimentate da motori elettrici lineari secondo quanto desumibile dalla descrizione

che precede e dai disegni allegati.



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA  
BOLOGNA  
IN BOLLICINA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FIDELIARIO

Dr. MODIANO & ASSOCIATI S.P.A.  
40126 BOLOGNA - Via Innerio, 12/2

Dr. Ing. Guido Modiano, S. Lara Modiano  
Vere Modiano, Dr. Ing. Nemo Zanotti  
Dr. Ing. Vincenzo Zanotti, Carlo Vignaroli  
(Uno per essi) *U. Zanotti*

B008A000021

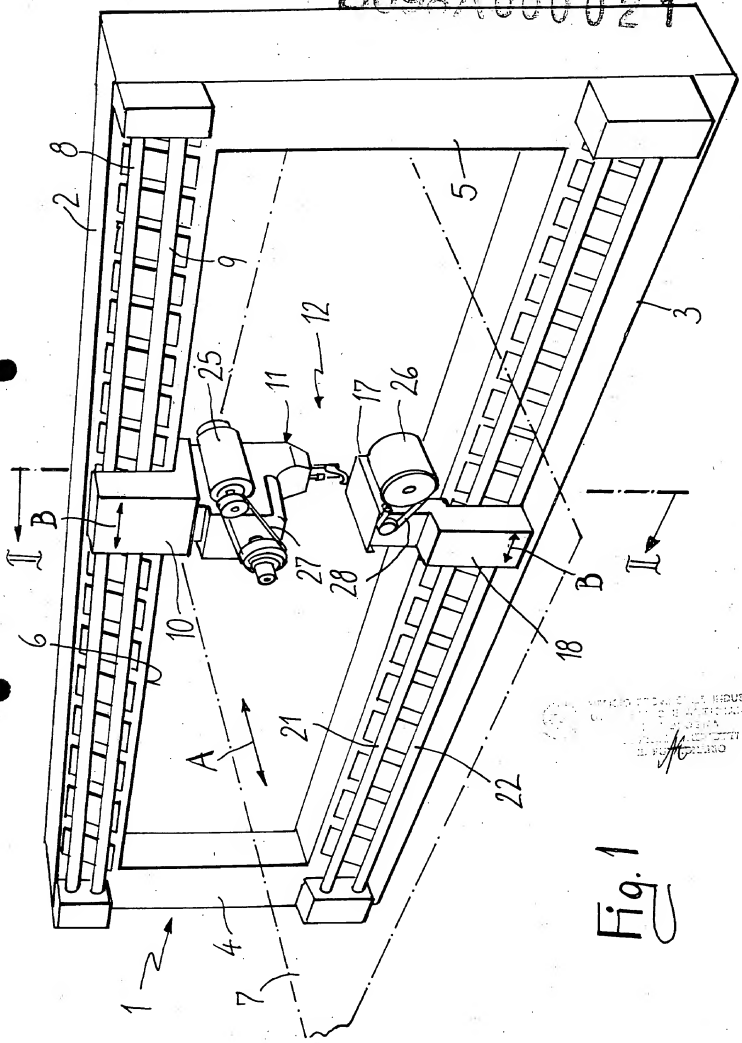


Fig. 1

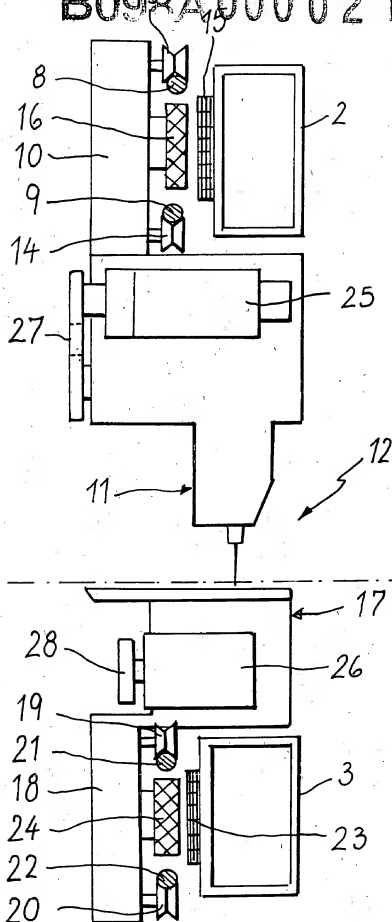
INDUSTRIAL PROPERTY  
 DEPARTMENT  
 OF THE UNITED STATES  
 PATENT OFFICE  
 WASHINGTON, D. C.  
 20540

Dr. Ing. Guido Mediano, S. Lara Mediano  
 Viro Mediano, Dr. Ing. Henry Zarotti,  
 C. Ing. Vincenzo Fiano, Carlo Venturoli  
 (uno per essi) *inventori*

B09A 000 02 1

UFFICIO TECNICO INDUSTRIALE  
RISERVA DI BREVETTO  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUSO MODIANO

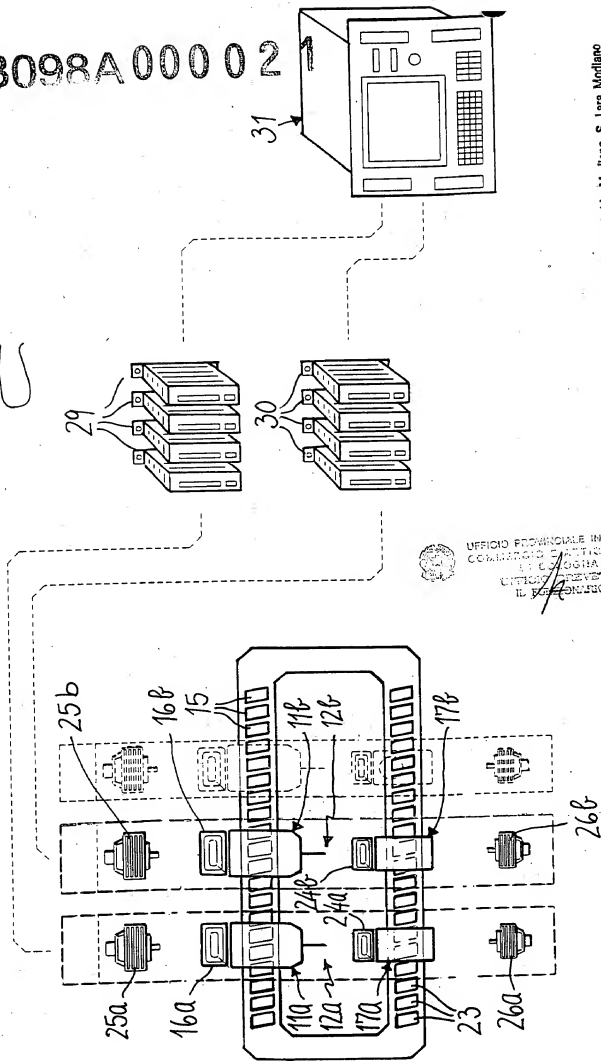
Fig. 2



Dr. Ing. Guido Modiano, S. Lero Modiano  
Vera Modiano, Dr. Ing. Nemo Zupotti,  
C. Ing. Vincenzo di Franco, Carlo Venturi  
(uno per essi)

B098A 000 0 2 1

Fig. 3



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA  
COMMERCIO E ARTIGIANATO  
L. C. LOGGIA  
UFFICIO PROVINCIALE  
IL RESPONSABILE

Dr. Ing. Guido Modiano, S. Lara Modiano  
Vere Modiano, Dr. Ing. Nemo Zanotti,  
L. Ing. Vincenzo di Franco, Carlo Velluti  
(uno per essi) *V. Felloni*